

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

IMAGE SHARPENING PROCESSING UNIT

Patent Number: **JP7240841**
Publication date: **1995-09-12**
Inventor(s): **FUKUDA HARUO**
Applicant(s): **OKI ELECTRIC IND CO LTD**
Requested Patent: **JP7240841**
Application Number: **JP19940028016 19940225**
Priority Number(s):
IPC Classification: **H04N1/409 ; G06T5/20**
EC Classification:
Equivalents:

Abstract

PURPOSE: To improve the image quality by implementing image sharpening processing while taking an image deterioration characteristic of an image input device into account.

CONSTITUTION: A scanner parameter (p) received by a parameter input terminal 1 is given to a coefficient calculation section 3. The coefficient calculation section 3 calculates a filter coefficient according to the scanner parameter (p) and gives the result to a filter arithmetic section 4. Input image data IN received from an image input terminal 2 are stored by one line each in the filter arithmetic section 4, a 1st line buffer 5, a 2nd line buffer 6, a 3rd line buffer 7, and a 4th line buffer 8. The filter arithmetic section 4 implements convolution arithmetic processing based on input image data of 5 lines and a filter coefficient to obtain sharpened image data for each picture element thereby outputting output image data OUT to an output terminal 9.

Data supplied from the **esp@cenet** database - I2

となる。ここで、 (i, j) は画素 (i, j) におけるスキャナにより入り力した画素（以下、擬似画素と呼ぶ）の輝度値を表すものとする。式（2）は、画素 (i, j) の水平・垂直方向に調節する4点の平均値と

$$g(i, j) = \frac{1}{16} \{ f(i+1, j+1) + f(i+1, j) + f(i, j+1) + f(i, j-1) - f(i-1, j-1) - f(i-1, j) - f(i-1, j+1) - f(i, j+2) \} \quad \dots (2)$$

なるフィルタにより擬似画素を読み込むことにより画素新規化が行われる。ここで、 $g(i, j)$ は新規化された画素を表す。

【0.04】 画素 (i, j) はこのフィルタを示す図である。このフィルタの特徴が1次元の例を用いて説明する。このフィルタが $f(i, j)$ であるとすると、 $f(i, j)$ を用いて算出される、注目画素 (i, j) に主座標 (i, j) であることを示している。

このとき、 $1 \times n$ のデジタル圖像 $\{a_i\}$ を次のような
度量をつけるとして与えると、

$$q(\{a_i\}) = \sum_{i=1}^n (a_i - \bar{a})^2$$

このが、 $1 \times n$ のデジタル圖像 $\{a_i\}$ を次のような
度量をつけるとして与えると、

$$q(\{a_i\}) = \sum_{i=1}^n (a_i - \bar{a})^2$$

このが、 $1 \times n$ のデジタル圖像 $\{a_i\}$ を次のような
度量をつけるとして与えると、

$$q(\{a_i\}) = \sum_{i=1}^n (a_i - \bar{a})^2$$

$$f(i_1, j_1) = g_1(i_1, j_1) + g_2(i_1-1, j_1) + g_3(i_1, j_1-1) + g_4(i_1-1, j_1-1)$$

化物理特質における 6-カーボン化合物の重合

面積入力装置の面積劣化の特性パラメータを入力する操作パラメータ入力手段を備えている。更に、前記特性パラメータ入力手段と組みて、前記特許パラメータを代入し前記フィルタの係数を算出する係算出手段と、面積入力装置から入力されたデータを右から左へライン入力へカスケードする係算出手段と、前記係算出手段の出力データを記憶された注目面積を中面積データへ記憶する記憶手段と、前記記憶手段に記憶された注目面積を中面積データへ記憶する記憶手段と、前記記憶算出手段の面積劣化特性によりかけて入力された入力パラメータを算出計算して、前記面積劣化特性能値を算出する算出手段と前記記憶手段と前記記憶算出手段とを備えている。

100071 第2の実用では、面積入力装置の面積劣化特性によりかけて入力された入力パラメータを算出計算して、前記面積劣化特性能値を算出する算出手段と前記記憶手段と前記記憶算出手段とを備えている。更に、前記面積の面積劣化のない理想的な面積データを、モデル化された前記記憶入力装置の面積劣化特性と、

前記圧縮入力装置より左上から右下へライン順に入力され
る八カ方向データを少なくとも1ライン以上以上記述す
る方向の圧縮方向データを、前記圧縮方向データを、
後データを少なくとも1ライン分以上記述する第2の圧
縮方向データを、前記圧縮方向データを、前記第
1の記述手段に記述された注目要素を中心とする複数固
体形状データと前記第2の記述手段に記述された注
目要素の圧縮比圧縮データを含み込み圧縮手段によ
り圧縮された注目要素を含む複数個の圧縮手段を組
合して構成する。

[図1]

[図2]

[図3]

[図4]

[図5]

[図6]

[図7]

[図8]

[図9]

[図10]

[図11]

[図12]

[図13]

[図14]

[図15]

[図16]

[図17]

[図18]

[図19]

[図20]

[図21]

[図22]

[図23]

[図24]

[図25]

[図26]

[図27]

[図28]

[図29]

[図30]

[図31]

[図32]

[図33]

[図34]

[図35]

[図36]

[図37]

[図38]

[図39]

[図40]

[図41]

[図42]

[図43]

[図44]

[図45]

[図46]

[図47]

[図48]

[図49]

[図50]

[図51]

[図52]

[図53]

[図54]

[図55]

[図56]

[図57]

[図58]

[図59]

[図60]

[図61]

[図62]

[図63]

[図64]

[図65]

[図66]

[図67]

[図68]

[図69]

[図70]

[図71]

[図72]

[図73]

[図74]

[図75]

[図76]

[図77]

[図78]

[図79]

[図80]

[図81]

[図82]

[図83]

[図84]

[図85]

[図86]

[図87]

[図88]

[図89]

[図90]

[図91]

[図92]

[図93]

[図94]

[図95]

[図96]

[図97]

[図98]

[図99]

[図100]

[図101]

[図102]

[図103]

[図104]

[図105]

[図106]

[図107]

[図108]

[図109]

[図110]

[図111]

[図112]

[図113]

[図114]

[図115]

[図116]

[図117]

[図118]

[図119]

[図120]

[図121]

[図122]

[図123]

[図124]

[図125]

[図126]

[図127]

[図128]

[図129]

[図130]

[図131]

[図132]

[図133]

[図134]

[図135]

[図136]

[図137]

[図138]

[図139]

[図140]

[図141]

[図142]

[図143]

[図144]

[図145]

[図146]

[図147]

[図148]

[図149]

[図150]

[図151]

[図152]

[図153]

[図154]

[図155]

[図156]

[図157]

[図158]

[図159]

[図160]

[図161]

[図162]

[図163]

[図164]

[図165]

[図166]

[図167]

[図168]

[図169]

[図170]

[図171]

[図172]

[図173]

[図174]

[図175]

[図176]

[図177]

[図178]

[図179]

[図180]

[図181]

[図182]

[図183]

[図184]

[図185]

[図186]

[図187]

[図188]

[図189]

[図190]

[図191]

[図192]

[図193]

[図194]

[図195]

[図196]

[図197]

[図198]

[図199]

[図200]

[図201]

[図202]

[図203]

[図204]

[図205]

[図206]

[図207]

[図208]

[図209]

[図210]

[図211]

[図212]

[図213]

[図214]

[図215]

[図216]

[図217]

[図218]

[図219]

[図220]

[図221]

[図222]

[図223]

[図224]

[図225]

[図226]

[図227]

[図228]

[図229]

[図230]

[図231]

[図232]

[図233]

[図234]

[図235]

[図236]

[図237]

[図238]

[図239]

[図240]

[図241]

[図242]

[図243]

[図244]

[図245]

[図246]

[図247]

[図248]

[図249]

[図250]

[図251]

[図252]

[図253]

[図254]

[図255]

[図256]

[図257]

[図258]

[図259]

[図260]

[図261]

[図262]

[図263]

[図264]

[図265]

[図266]

[図267]

[図268]

[図269]

[図270]

[図271]

[図272]

[図273]

[図274]

[図275]

[図276]

[図277]

[図278]

[図279]

[図280]

[図281]

[図282]

[図283]

[図284]

[図285]

[図286]

[図287]

[図288]

[図289]

[図290]

[図291]

[図292]

[図293]

[図294]

[図295]

[図296]

[図297]

[図298]

[図299]

[図300]

[図301]

[図302]

[図303]

[図304]

[図305]

[図306]

[図307]

[図308]

[図309]

[図310]

[図311]

[図312]

[図313]

[図314]

[図315]

[図316]

[図317]

[図318]

[図319]

[図320]

[図321]

[図322]

[図323]

[図324]

[図325]